

(PT 80-223P)
(SEP 1985)

PT 3510513
SEP 1985

LENK/ ★ P13 86-259071/40 ★ DE 3510-513-A
Container for miniature trees - has outer receptacle and spaced inner plant holder providing water filled duct

LENKE M 22.03.85-DE-510513

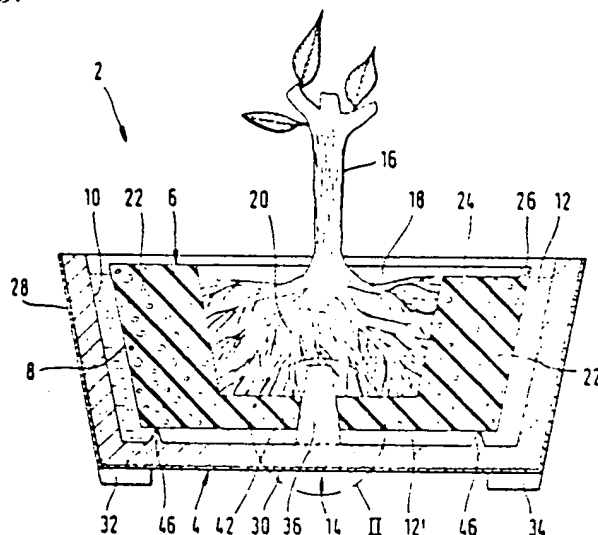
(25.09.86) A01g-09/02 A01g-29

22.03.85 as 510513 (1625DB)

The miniature tree container, includes an outer receptacle e.g. of glazed clay, and an inner plant or tree container of resilient foam or rubber, which is spaced from the outer container.

The plant tree container (2) has an outer receptacle (4) of water impermeable material e.g. glazed clay. A plant holder (6) is inserted inside the outer container, and rests on a centre tapered column part (36) which is water permeable and ensures a water ducting space (10) surrounds the plant holders. The plant or tree root is placed in a mixture e.g. of sand, clay, and or lava granules.

ADVANTAGE - Regulated watering supply. (21pp Dwg.No.1/3)
N86-193657



© 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

40
①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 35 10513 A1

①5 Int. Cl. 4:
A01 G 9/02
A 01 G 9/10
A 01 G 29/00

②1 Aktenzeichen: P 35 10 513.5
②2 Anmeldetag: 22. 3. 85
④3 Offenlegungstag: 25. 9. 86

DE 3510513 A1

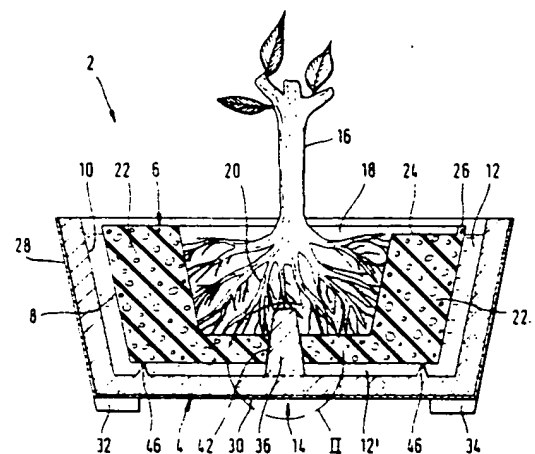
⑦1 Anmelder:
Lenke, Michael, 8355 Hengersberg, DE

⑦4 Vertreter:
Kuhnen, R., Dipl.-Ing.; Wacker, P., Dipl.-Ing.
Dipl.-Wirtsch.-Ing., Pat.-Anw., 8050 Freising

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤4 Pflanztopf für Miniaturpflanzen

Ein Pflanztopf (2) zum Kultivieren von Pflanzen mit bleibendem Zwergwachstum weist ein Aufnahmegefäß (4) sowie ein darin einsetzbares Pflanzgefäß (6) auf. Das Pflanzgefäß (6) ist aus einem weichelastisch verformbaren Material, beispielsweise aus Weichschaum oder Kautschuk gefertigt und weist ein Pflanzloch (18) zur Aufnahme einer Pflanze (16) auf. Zur Versorgung der Pflanze (16) mit Wasser ist ein poröses Bauteil (36) an einer Bodenfläche (38) des Aufnahmegefäßes (4) angeordnet, welches das Pflanzgefäß (6) im Bereich einer Durchtrittsöffnung (42) durchsetzt. Wasser aus einem Zwischenraum (12, 12') zwischen dem Aufnahmegefäß (4) und dem Pflanzgefäß (6) dringt in das poröse Bauteil (36) ein und wird von diesem aus an das Substrat in dem Pflanzloch (18) kontinuierlich und dosiert abgegeben.



DE 3510513 A1

Michael Lenke
D-8355 Hengersberg

Patentanwälte/Europäische Patent-Anwälte
Rainer A. Kühnen*, Dipl.-Ing.
Paul A. Wacker*, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.
Wolfgang Luderschmidt*, Dr., Dipl.-Chem.

11 LE11 13 2

Patentansprüche

1. Pflanztopf zum Heranziehen von Pflanzen mit Zwergwachstum, mit einem Pflanzgefäß, in dem ein mit Substrat füllbares Pflanzloch eines für das volle Wachstum der Pflanze zu geringen Volumens ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Pflanzgefäß (6) zumindest an seiner dem Substrat zugewandten Seite aus einem weichelastisch verformbaren Material wie Weichschaum, Kautschuk oder dgl. besteht.

2. Pflanztopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das weichelastisch verformbare Material wasseraufnahme- und -abgabefähig ist.

3. Pflanztopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das weichelastisch verformbare Material zumindest annähernd wasserundurchlässig ist.

4. Pflanztopf nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch

**Büro Frankfurt/Frankfurt Office

Adenauerallee 16 Tel. 06171/300-1
D-6370 Oberursel Telex. 526547 pawad

*Büro München/Munich Office

Schneegasse 35 Tel. 089/6209-1
D-8050 Freising Telex. 526547 pawad

Telegrammadresse: Pawamuc - Postfach München 116052 802
Telefax: 089/6209-6 (GP. 2+3) - Teletex: 806800 = pawamuc

- 1 gekennzeichnet, daß das Pflanzgefäß (6) in einem vorzugsweise wasserundurchlässigen Aufnahmegefäß (4) angeordnet ist.
- 5 5. Pflanztopf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der äußeren Umfangswand (8) des Pflanzgefäßes (6) und der inneren Umfangswand (10) des Aufnahmegefäßes (4) ein mit Wasser füllbarer Zwischenraum (12, 12') vorgesehen ist.
- 10 6. Pflanztopf nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Einrichtung (36) zum kontinuierlichen und dosierten Einbringen von Wasser aus dem Zwischenraum (12, 12') in das Pflanzloch (18) vorgesehen ist.
- 15 7. Pflanztopf nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Einbringen von Wasser ein poröses Bauteil (36) ist, welches die Wand des Pflanzgefäßes (6) durchsetzt und mit dieser abdichtend in Anlage ist.
- 20 8. Pflanztopf nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das poröse Bauteil (36) von einer Innenwand des Aufnahmegefäßes (4), vorzugsweise von dessen Bodenfläche (38) vorspringt.
- 25 9. Pflanztopf nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß das poröse Bauteil (36) einstückig an dem Aufnahmegefäß (4) ausgeformt ist.
- 30 10. Pflanztopf nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das poröse Bauteil (36) kreiskegestumpfförmig ist.
11. Pflanztopf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet

- 1 daß Abstandshalter (46) zwischen der Bodenfläche (38
Aufnahmegefäßes (4) und einer Standfläche des Pflanzge-
fäßes (6) angeordnet sind.
- 5 12. Pflanztopf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß das Aufnahmegefäß (4) aus einem porösen Material,
insbesondere aus gebranntem Ton, gefertigt ist.
- 10 13. Pflanztopf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,
daß das Aufnahmegefäß (4) aus Kunststoff gefertigt ist.

15

20

25

30

35

Michael Lenke
D-8355 Hengersberg

Patentanwälte/European Patent Attorneys
Rainer A. Kuhnert*, Dipl.-Ing.
Paul A. Wacker*, Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Wolfgang Luderschmidt*, Dr., Dipl.-Chem.

11 LE11 13 2

Pflanztopf für Miniaturpflanzen

Die Erfindung betrifft einen Pflanztopf zum Heranziehen von Pflanzen mit Zwergwachstum, nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Ein derartiger Pflanztopf ist beispielsweise aus der DE-AS 26 02 107 bekannt. Gemäß der dortigen Offenbarung wird ein beispielsweise trichterförmiger Behälter aus Edelstahl oder einem anderen korrosionsfesten Material vorgesehen, welcher in seiner Umfangswand eine Vielzahl von feinsten Öffnungen aufweist. Die zu kultivierende Pflanze wird in diesen Behälter eingesetzt, der ein Volumen hat, welches für das volle Wachstum der Pflanze zu gering ist.

Danach wird dieser Behälter in einen normalen Pflanztopf eingesetzt, der mit Substrat, beispielsweise Erde gefüllt ist. Im Verlauf ihres Wachstums erreichen die Wurzeln die Wand des Behälters und stellen hier ihr Wachstum ein. Es tritt auch nicht der bekannte Effekt des Wurzelkreisens auf, da die feinen Haar-

* Büro Frankfurt/Frankfurt Office

Acknowledged: 16 Tel. 0617/39001
D-63170 Offenbach Telex: 410670 oblex d

* Büro München/Munich Office:

Schneidgasse 3-5 Tel. 089/620641
D-8050 Freising Telex 526547 pawald

Telegrammadresse: Pawaldur - Postcheck München 134052-402

Telefax: 089/620946 (Gf. 2+3) - Telefax 8161800 - pawald

1 wurzeln durch die kleinen Bohrungen Nährstoffe aus dem
Substrat außerhalb des Behälters aufsaugen. Die Bohrungen
selbst sind in ihrem Durchmesser so gewählt, daß zwar
Nährstoffe in den Behälter eindringen können, die Wurzeln
5 jedoch nicht aus dem Behälter in das umgebende Substrat
einwachsen können.

Dieser bekannte Behälter weist jedoch den Nachteil auf,
daß sein Zustand in regelmäßigen Abständen überprüft
10 werden muß, da die Gefahr besteht, daß beispielsweise
durch Kalkablagerungen aus dem Gießwasser oder durch an-
dere Verunreinigungen die kleinen Bohrungen verstopft
werden, so daß die Wurzeln in dem Behälter entweder aus-
trocknen oder in sich bildender Staunässe verfaulen, oder
15 das Wurzelkreisen einsetzt. Wird bei der Überprüfung
festgestellt, daß der Behälter undurchlässig geworden
ist, muß zur Reinigung des Behälters die Pflanze entfernt
werden, wobei viele der empfindlichen Haarwurzeln abge-
rissen oder beschädigt werden, was im Laufe der Zeit für
20 die Gesundheit der Pflanze abträglich ist.

Die Lösung dieses Problems erfolgt durch die Lehre der
nicht vorveröffentlichten DE-OS 34 25 919, welche gemäß
§3 Absatz 2 PatG (1981) zum Stand der Technik zählt. In
25 der DE-OS 34 25 919 ist ein Pflanztopf offenbart, der
sich insbesondere dadurch auszeichnet, daß durch spe-
zielle Formgebung der Innenkontur des Pflanzgefäßes
Pflanzen mit bleibendem Zwergwachstum, z.B. sogenannte
Bonsai-Bäume, kultivierbar sind. Die Pflanze wurzelt
30 hierbei in einem geeigneten Substrat, welches mit Wasser
und Nährstoffen zu versorgen ist. Hierzu kann das
Pflanzgefäß, welches aus einem porösen Material, bei-
spielsweise gebranntem Ton, besteht, in das äußere Auf-
nahmegefäß des Pflanztopfes derart eingesetzt werden, daß
35 zwischen der äußeren Umfangswand des Pflanzgefäßes und
der inneren Umfangswand des Aufnahmegefäßes ein gewisser

- 1 Zwischenraum verbleibt. In diesen Zwischenraum kann nach
der Lehre der DE-OS 34 25 919 Wasser oder gegebenenfalls
auch Nährlösung eingefüllt werden, welche in das poröse
Material des Pflanzgefäßes eindringt und an dessen
5 Innenseite die Versorgung des Substrats bewirkt. Der
Zwischenraum zwischen der äußeren Umfangswand des
Pflanzgefäßes und der inneren Umfangswand des äußeren
Aufnahmegefäßes dient somit als Feuchtigkeits- und gege-
benenfalls auch Nährstoffspeicher und -spender.
- 10
- Es ist jedoch herausgefunden worden, daß eine Nährstoff-
zufuhr von außen durch die Wand des Pflanzgefäßes hin-
durch nicht frei von Problemen ist. So setzt eine Nähr-
stoffzufuhr durch die Wand des Pflanzgefäßes hindurch
15 eine sehr offenporige Konsistenz des dortigen Materials
voraus, was zu Einschränkungen in der Brauchbarkeit der
zu verwendenden Materialien führt und zu Störungen etwa
durch Zusetzen der Poren Anlaß geben kann. Weiterhin kann
eine bevorzugte Nährstoffzufuhr zum Grund der dortigen
20 Schlitzte hin auftreten, die besonders geringe Wandstärke
zum Zwischenraum hin besitzen, so daß dort eine Überdün-
gung und gegebenenfalls sogar ein Verbrennen der feinen
Haarwurzeln erfolgen kann. Bei ausgedehnten praktischen
Versuchen hat sich gezeigt, daß es vorteilhaft sein kann,
25 den Zwischenraum zwischen Pflanzgefäß und Aufnahmegefäß
lediglich zur Bereitstellung von Wasser zu nutzen,
während die Nährstoffe etwa in Form von Nährlösung von
oben her in das Pflanzloch eingeführt werden können. Dann
bestehen hinsichtlich der Eigenschaften des Materials des
30 Pflanztopfes, solange dieses eine gewisse Porosität auf-
weist, keine wesentlichen Einschränkungen mehr, da le-
diglich noch eine Durchtränkung mit dem Wasser im Zwi-
schenraum sichergestellt werden muß, und kein Nährstoff-
transport durch die Wand hindurch mehr erfolgen muß.

1 Weiterhin ist erkannt worden, daß insbesondere in Fällen,
in denen Pflanzen mit relativ geringem Flüssigkeitsbedarf
kultiviert werden, wie etwa Kakteen, oder in denen keine
Gefahr besteht, daß die Feuchtigkeit unerwünscht schnell,
5 verdunstet, der Wassergehalt einer von oben in das
Pflanzloch zugeführten Nährlösung völlig ausreicht, um
ohne zusätzliche Wasserzugabe sowie ohne Wasserspeicher
im Zwischenraum die nötige Feuchtigkeit zuzuführen. Dann
kann der Aufwand für ein zusätzliches Aufnahmegefäß ganz
10 entfallen.

Diese Erkenntnisse sind Gegenstand der ebenfalls nicht
vorveröffentlichten DE-OS 35 00 518, die gemäß §3 Ab-
satz 2 PatG (1981) zum Stand der Technik zählt. Gemäß der
15 dortigen Lehre wird das Pflanzgefäß ohne Aufnahmegefäß
verwendet, wobei seine Umfangswand und vorzugsweise auch
seine Standfläche mit einer flüssigkeits- und vorzugs-
weise auch dampfdiffusionsdichten Abdeckschicht versehen
ist, die luftspaltfrei anliegt. Diese Abdeckschicht,
20 beispielsweise in Form einer Glasur, ermöglicht es,
Pflanzen mit geringem Feuchtigkeitsbedarf, beispielsweise
Kakteen oder dergleichen, problemlos zu kultivieren, da
die Feuchtigkeit in Form von Nährlösung direkt von oben
in das Substrat eingebracht wird.

25 Bei der Kultivierung von Pflanzen mit höherem Flüssig-
keitsbedarf kann sich jedoch das Problem ergeben, daß
insbesondere Laien durch die regelmäßige und richtig zu
dosierende Wasserzugabe überfordert sein können, so daß
30 die Pflanze Schaden nehmen könnte. Sämtliche vorstehend
erläuterten Pflanztöpfe erfordern einen nicht ganz uner-
heblichen Herstellungsaufwand. Dieser ist bei dem Behäl-
ter gemäß der DE-AS 26 02 107 bei weitem am größten, da
die Einbringung der feinen Öffnungen in Stahlfolie oder
35 dergleichen naturgemäß technologisch schwer zu beherr-
schen ist.

- 1 Aber auch die Verwendung geschlitzter Tongefäße oder
dergleichen nach der Lehre der DE-OSen 34 25 919 und
35 00 518 erfordert gewissen herstellungstechnischen
Aufwand, wenn die Wandstärke auch im Schlitzbereich ge-
5 ring gehalten werden soll. Am einfachsten ist die Ein-
bringung von Schlitzten in das Material entsprechend
dicker Wände, die nicht der Schlitzkontur folgen, jedoch
setzt dies erhebliche Wandstärken und damit -neben hohem
Gewicht- hohen Materialeinsatz voraus.
- 10
- Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen
Pflanztopf der im Oberbegriff des Anspruches 1 umrissenen
Gattung zu schaffen, der in einer Massenfertigung günstig
herstellbar ist und in seinem Gewicht auf günstige Werte
15 beschränkt werden kann.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeich-
nenden Merkmale des Anspruches 1.

- 20 Gemäß Anspruch 1 ist das Pflanzgefäß zumindest an seiner
dem Substrat zugewandten Seite aus einem weichelastisch
verformbaren Material gefertigt. Ausgedehnte Untersuchung
haben gezeigt, daß ein derartiges weichelastisches Ma-
terial auf die Wurzel ausbreitung der zu kultivierenden
25 Pflanze die gleiche Wirkung hat, wie die Fangschlitze
gemäß den DE-OSen 34 25 919 und 35 00 518, d.h., ein
kreisendes Wachstum der Wurzeln wird vollständig unter-
bunden, so daß sich bei der zu kultivierenden Pflanze ein
bleibender Zwergwuchs entwickelt. Dabei kann das Pflanz-
30 gefäß ganz aus dem weichelastischen Material bestehen und
als Massenprodukt äußerst kostengünstig in üblichen
Schäumformen hergestellt werden. Das Gewicht kann bei
Bedarf äußerst gering gehalten werden, jedoch auch etwas
höher eingestellt werden, wenn es einen Beitrag zur
35 Standfestigkeit des Pflanzgefäßes leisten soll.

1 Die Verwendung eines elastischen Materials, für ein
Pflanzgefäß, beispielsweise in Form eines offenzelligen
Weichschaums, ist zwar aus der DE-OS 24 34 538 bekannt.
Bei diesem bekannten Pflanztopf soll jedoch die Verwen-
5 dung eines Weichschaums, mit welchem die Innenwand eines
Pflanztopfes ausgekleidet wird, ein möglichst rasches und
kräftiges Wachstum einer zu kultivierenden Pflanze er-
möglichen. Dabei speichert der offenzellige Weichschaum
von oben in das Substrat zugegebene Wasser sowie Sauer-
10 stoff aus der Umgebung, so daß der offenzellige Weich-
schaum als Feuchtigkeits- und Sauerstoffspender wirkt.
dies soll nach der Lehre der DE-OS 24 34 538 dazu führen,
daß die Wurzelenden bei Erreichen des offenzelligen
Weichschaums zur Wasser- und Sauerstoffaufnahme stehen-
15 bleiben und nicht kreisen. Erfindungsgemäß hingegen kann
ohne Einschränkungen auch wasserundurchlässiges Material
für das Pflanzgefäß verwendet werden.

Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der
20 Erfindung zum Inhalt.

Gemäß Anspruch 2 ist das weichelastisch verformbare Ma-
terial wasseraufnahme- und -abgabefähig. Hierdurch wird
aufgrund einer gewissen Speicherwirkung des Materials die
25 Wasserversorgung der Pflanze gleichmässiger, wie dies aus
der DE-OS 24 34 538 an sich bekannt ist.

Gemäß Anspruch 3 ist das weichelastisch verformbare Ma-
terial zumindest annähernd wasserundurchlässig, so daß
30 besondere Maßnahmen zur Vermeidung von Wasseraustritt
entfallen können.

Gemäß Anspruch 4 wird das weichelastisch verformbare Ma-
terial in ein vorzugsweise wasserundurchlässiges Aufnah-
35 megefäß gestellt, so daß sich eine stabile Außenhülle

1 für den Pflanztopf ergibt.

Hierbei verbleibt zwischen dem Pflanzgefäß und dem Auf-
 5 nahmegefäß gemäß Anspruch 5 ein Zwischenraum, der als
 Flüssigkeitsreservoir dienen kann, so daß die Zeitperio-
 den zwischen den Wasserzugaben verlängert werden können.

Gemäß Anspruch 6 ist eine Einrichtung vorgesehen, mit der
 eine kontinuierliche und dosierte Wasserzugabe aus dem
 10 Zwischenraum in das Pflanzgefäß erfolgt, so daß die
 Wasserzugabe den jeweiligen Verhältnissen entsprechend
 eingestellt werden kann.

Gemäß Anspruch 7 besteht die Einrichtung zum Einbringen
 15 des Wassers in das Pflanzloch aus einem porösen Körper,
 der die Wand des Pflanzgefäßes durchsetzt und mit dieser
 abdichtend in Anlage ist. Wasser aus dem Zwischenraum
 zwischen dem Aufnahmegefäß und dem Pflanzgefäß tritt in
 den porösen Körper ein, durchwandert das poröse Material
 20 und wird an das Substrat in dem Pflanzloch langsam und
 kontinuierlich abgegeben. Hierbei richtet sich die
 Durchflußmenge von Wasser durch den porösen Körper nach
 der Aufnahmefähigkeit des Substrates für Wasser; dies
 bedeutet, daß eine höhere Feuchtigkeitsabgabe aus dem
 25 porösen Körper erfolgt, wenn das Substrat, in dem die
 Pflanze wurzelt, relativ trocken ist und umgekehrt. Durch
 die abdichtende Anlage des Pflanzgefäßes an dem porösen
 Körper in dem Durchtrittsbereich wird verhindert, daß
 Wasser aus dem Zwischenraum direkt in das Substrat ein-
 30 dringt und die Pflanze überwässert wird.

Gemäß Anspruch 8 springt der poröse Körper von einer In-
 nenwand des Aufnahmegefäßes, vorzugsweise von dessen Bo-
 denfläche aus, vor, wobei gemäß Anspruch 9 der poröse
 35 Körper einstückig an dem Aufnahmegefäß ausgeformt ist.
 Die einstückige Ausformung des porösen Körpers an dem

- 1 Aufnahmegefäß ist aus fertigungstechnischen Gründen vorteilhaft, wohingegen die Ausbildung des porösen Körpers als Vorsprung eine Vergrößerung der wasserabgebenden Oberfläche erbringt. die Anordnung an der Bodenfläche des
- 5 Aufnahmegefäßes ist vorteilhaft, da der Wasserstand in dem Zwischenraum einen Flüssigkeitsdruck auf den porösen Körper ausübt, der das Eindringen von Wasser in das Substrat unterstützt.
- 10 Die kreiskegelstumpfförmige Ausbildung des porösen Körpers gemäß Anspruch 10 ist ebenfalls aus fertigungstechnischen Gründen, insbesondere bei der Ausformung in einer Massenfertigung, vorteilhaft. Darüberhinaus erlaubt diese kreiskegelstumpfförmige Ausbildung ein leichtes Einsetzen
- 15 des Pflanzgefäßes in das Aufnahmegefäß, sowie eine zuverlässige Abdichtung zwischen der Wand des Pflanzgefäßes und dem sie durchtretenden porösen Körper.

- Gemäß Anspruch 11 sind zwischen der Bodenfläche des Aufnahmegefäßes und einer Standfläche des Pflanzgefäßes Distanzstücke angeordnet. Somit verbleibt zwischen diesen beiden Flächen ein Zwischenraum, der ebenfalls mit Wasser gefüllt ist, so daß ein Teil der Umfangsfläche des porösen Körpers ständig von Wasser umgeben ist, was wiederum
- 20 eine erhöhte Wassereinbringung in das Substrat ermöglicht. Besonders vorteilhaft ist dies bei der Kultivierung von Pflanzen mit relativ hohem Feuchtigkeitsbedarf.

- Gemäß Anspruch 12 kann das Aufnahmegefäß aus einem porösen Material, insbesondere aus gebranntem Ton gefertigt werden. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn auf die Distanzstücke gemäß Anspruch 11 verzichtet wird, da dann der Wassertransport aus dem Zwischenraum zu dem porösen Körper allein durch das poröse Material des Aufnahmegefäßes erfolgen kann.
- 30
- 35

- 12.
8

3510513

1 Es ist auch denkbar, das Aufnahmegefäß gemäß Anspruch 13 aus Kunststoff zu fertigen, was hinsichtlich der Herstellungskosten und des Gewichts vorteilhaft ist.

5 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer Ausführungsform anhand der Zeichnung.

Es zeigt:

10

Fig. 1 in Schnittdarstellung eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Pflanztopfes;

15

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung eine Einzelheit aus Fig. 1; und

Fig. 3 eine Draufsicht von oben auf einen Pflanztopf gemäß der vorliegenden Erfindung.

20 Gemäß Fig. 1 besteht ein erfindungsgemäßer Pflanztopf 2 im wesentlichen aus einem Aufnahmegefäß 4 sowie einem Pflanzgefäß 6. Das Pflanzgefäß 6 ist in das Aufnahmegefäß 4 derart einsetzbar, daß zwischen einer äußeren Umfangswand 8 des Pflanzgefäßes 6, sowie einer inneren Umfangswand 10 des Aufnahmegefäßes 4 ein Zwischenraum 12 verbleibt. Dieser Zwischenraum 12 dient zur Aufnahme von
25 Wasser, welches über eine Einrichtung 14, wie später noch im Detail erläutert wird, einer zu kultivierenden Pflanze 16 zugeführt wird.

30

Die Pflanze 16 wurzelt in einem Pflanzloch 18, welches in der gewählten Darstellungsform mittig in dem Pflanzgefäß 6 ausgeformt ist. Das Pflanzloch 18 wird mit einem geeigneten Substrat, beispielsweise Tongranulat, Lavaasche, Sand oder dergleichen gefüllt, in welchem die Pflanze 16
35 ein Wurzelgeflecht 20 ausbildet.

1

Das Volumen des Pflanzloches 18 richtet sich nach der endgültigen Größe, welche die Pflanze 16 erreichen soll und beträgt im Normalfall einige cm^3 .

5

In Fig. 1 sind beispielhaft zwei Ausführungsformen des Pflanzgefäßes 6 dargestellt. In der linken Bildhälfte von Fig. 1 ist eine Seitenwand 22 des Pflanzgefäßes 6 mit im wesentlichen konstantem Querschnitt dargestellt. In der rechten Bildhälfte von Fig. 1 bildet die Seitenwand nahe an ihrem oberen Endbereich einen stufenförmigen Absatz 24, wobei dieser Absatz 24 ebenfalls mit dem Substrat aus dem Pflanzloch 18 bedeckt werden kann, so daß nur ein relativ schmaler Bereich 26 der Seitenwand 22 sichtbar ist. Diese Ausführungsform des Pflanzgefäßes 6 bietet einen optisch ansprechenderen Eindruck, insbesondere dann, wenn die Wandstärke der Seitenwand 22 relativ hoch ist.

Das Material, aus dem das Aufnahmegefäß 4 gefertigt wird, ist im Regelfall gebrannter Ton, wobei das Aufnahmegefäß 4 an seinen Außenflächen mit einem flüssigkeitsdichten Überzug, beispielsweise einer Glasur 28 versehen ist. Außer gebranntem Ton sind zur Herstellung des Aufnahmegefäßes 4 auch andere poröse Baustoffe denkbar, wie beispielsweise Bimsstein, Tuff oder dergleichen.

Es ist auch denkbar, das Aufnahmegefäß 4 aus Kunststoff oder einem anderen nicht porösen Material zu fertigen; hierbei sind jedoch hinsichtlich der Anordnung des Pflanzgefäßes 6 in dem Aufnahmegefäß 4 bestimmte Richtlinien zu beachten, wie noch beschrieben wird. Falls gewünscht oder notwendig, können an einer Standfläche 30 des Aufnahmegefäßes Standbeine 32 und 34 ausgebildet sein.

1 Um sicherzustellen, daß die Pflanze 16, die in dem
Pflanzloch 18 wurzelt, trotz des geringen Volumens des
Pflanzloches 18 gesund bleibt, ist es notwendig, die
5 Ausbreitung des Wurzelgeflechtes 20 dahingehend zu
beeinflussen, daß kein kreisendes Wachstum der Wurzeln
entlang der Umfangswand des Pflanzloches 18 erfolgt, wenn
die einzelnen Wurzeln des Wurzelgeflechtes 20 diese Um-
fangswand im Verlauf ihrer Ausbreitung erreicht haben.
10 Hierzu ist vorgesehen, daß das Material, aus dem das
Pflanzgefäß 6 gefertigt wird, weichelastisch verformbar
ist. Im Verlauf ausgedehnter Untersuchungen hat sich he-
rausgestellt, daß insbesondere Polyurethanschaume und
Kautschukverbindungen als Material für das Pflanzgefäß 6
15 geeignet sind. Im Verlauf dieser Untersuchungen hat sich
weiterhin gezeigt, daß die Wurzeln des Wurzelgeflechtes
20 im Verlauf ihrer radialen Wachstumsbewegung das
Wachstum einstellen, sobald die Wurzelspitzen die Wand
des Pflanzloches 18 erreicht haben, d.h. es tritt kein
20 kreisendes Wachstum der Wurzeln auf. Vielmehr bildet das
Wurzelgeflecht 20 an der Umfangswand des Pflanzloches 18
eine Vielzahl von feinen Haarwurzeln, die in enger Anlage
mit dem Material des Pflanzgefäßes 6 sind. Durch dieses
unterbrochene Wachstum des Wurzelgeflechtes 20 stellt
25 sich bei der Pflanze 16 ein bleibender Zwergwuchs ein.
Der Grund oder die Gründe für den Wachstumsabbruch der
Wurzeln, sobald diese mit dem Material des Pflanzgefäßes
6 in Berührung kommen, ist noch nicht abschließend ge-
klärt. Untersuchungen geben jedoch Anhaltspunkte dahin-
30 gehend, daß das weichelastisch verformbare Material des
Pflanzgefäßes 6 die Wurzeln "irritiert", sobald sie auf
dieses Material auftreffen, da einerseits kein unnach-
giebiger Widerstand vorhanden ist, der das Wurzelwachstum
in eine andere Richtung ablenken würde, andererseits das
35 Material des Pflanzgefäßes 6 von dem Wurzelgeflecht 20
nicht durchdrungen werden kann. Die Wurzeln treffen im
Verlauf ihrer von Natur aus angestrebten radialen

- 1 Ausbreitung vielmehr allseitig auf den gummi- oder weichelastischen Widerstand und stellen das Wachstum ein.
- 5 Vorzugsweise ist das Material des Pflanzgefäßes 6 zwar Wasseraufnahme- und abgabefähig, nicht jedoch wasserdurchlässig, um zu verhindern, daß die Pflanze überwässert wird.
- 10 Gemäß Fig. 2 ist ein Bauteil 36 aus porösem Material, beispielsweise ebenfalls gebranntem Ton, an einer Bodenfläche 38 des Aufnahmegefäßes 4 angeordnet. Die Anordnung des Bauteiles 36 an der Bodenfläche 38 kann derart erfolgen, daß das Bauteil 36 einstückig an der Bodenfläche 38 bzw. dem Aufnahmegefäß 4 ausgebildet ist. Alternativ
15 hierzu und in Fig. 2 durch die gestrichelte Linie angedeutet, kann das Bauteil 36 als separates Bauteil ausgeführt werden, welches mit der Bodenfläche 38 des Aufnahmegefäßes 4 lediglich in Anlage ist.
- 20 Wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht, durchsetzt das Bauteil 36 das Pflanzgefäß 6 derart, daß ein oberer Endbereich 40 des Bauteils 36 in das Pflanzloch 18 ragt. Vorzugsweise hat das Bauteil 36 kreiskegelstumpfförmige
25 Kontur, wohingegen eine Durchtrittsöffnung 42 in dem Pflanzgefäß 6 eine zylindrische Kontur hat, so daß beim Einsetzen des Pflanzgefäßes 6 in das Aufnahmegefäß 4, wobei das Bauteil 36 das Pflanzgefäß 6 an der Durchtrittsöffnung 42 durchtritt, eine Verformung der Durchtrittsöffnung 42 und damit eine flüssigkeitsdichte Anlage
30 des Pflanzgefäßes 6 im Bereich der Durchtrittsöffnung 42 an dem Bauteil 36 erfolgt.

Im folgenden soll nun, weiterhin unter Bezugnahme auf die
35 Zeichnung, die Wirkungsweise des Bauteils 36 in Verbindung mit dem Pflanzgefäß 6 näher erläutert werden:

- 1 Zunächst wird das Pflanzgefäß 6 derart in das poröse
Aufnahmegefäß 4 eingesetzt, daß das Bauteil 36 das
Pflanzgefäß 6 an dessen Durchtrittsöffnung 42 durch-
dringt. Daraufhin wird die Pflanze 16 eingesetzt und das
5 Pflanzloch 18 mit einem geeigneten Substrat gefüllt. Der
Zwischenraum 12 zwischen der äußeren Umfangswand 8 des
Pflanzgefäßes 6 und der inneren Umfangswand 10 des Auf-
nahmegefäßes 4 wird mit Wasser gefüllt. Der Zwischenraum
12 dient somit als Feuchtigkeitsreservoir, das leicht
10 visuell überwachbar ist und nur in größeren Zeitabständen
nachgefüllt werden muß. Zur leichteren Überwachung des
Wasserstandes in dem Zwischenraum 12 sowie zum leichteren
Nachfüllen von Wasser ist das Pflanzgefäß 6 an einer
Kante mit einer Aussparung versehen, so daß sich, wie aus
15 Fig. 3 hervorgeht, eine Einfüllöffnung 44 bildet, in
welche beispielsweise ein Wasserstandsanzeiger eingesetzt
werden kann, bzw. durch welche das Nachfüllen von Wasser
in den Zwischenraum 12 erfolgt.
- 20 In der gewählten Darstellungsform gemäß den Fig. 1 und
sind an der Bodenfläche 38 des Aufnahmegefäßes 4 Ab-
standshalter ausgebildet, die in Fig. 1 mit 46 bezeichnet
sind. Durch diese Abstandshalter ergibt sich auch unter-
halb des Pflanzgefäßes 6 ein Zwischenraum 12', der
25 ebenfalls mit Wasser gefüllt ist.

Das Material des Pflanzgefäßes 6 ist entweder vollständig
oder allenfalls zu einem äußerst geringen Prozentsatz
wasserdurchlässig, um zu verhindern, daß das Pflanzloch
30 18 bei einem zu hohen Wasserstand in dem Zwischenraum 12
durch Eindringen von Wasser aus dem Zwischenraum 12 durch
das Material des Pflanzgefäßes 6 überwässert wird. Die
Zufuhr von Flüssigkeit aus dem Zwischenraum 12 bzw. 12'
in das Pflanzloch 18 erfolgt durch das Bauteil 36 derge-
35 stalt, daß das Wasser aus dem Zwischenraum 12' in das
poröse Material des Bauteiles 36 eindringt, durch Kapil-
larwirkung oder dergleichen in dem Bauteil 36 hochsteigt

1 und dann vom Endbereich 40 des Bauteiles 36 an das
Substrat in dem Pflanzloch 18, bzw. an das Wurzelgeflecht
20 abgegeben wird, wie in Fig. 2 durch die Strömungs-
pfeile schematisch angedeutet. Hierbei ist besonders
5 vorteilhaft, daß sich die Wasserzufuhr durch das Bauteil
36 in das Pflanzloch 18 nach dem Feuchtigkeitsgehalt des
Substrates in dem Pflanzloch 18 richtet, d.h., je
trockener das Substrat in dem Pflanzloch 18 ist, umso
höher ist die Wasserzufuhr durch das Bauteil 36 aufgrund
10 einer gewissen Saugwirkung des Substrates und umgekehrt.
Ein Austrocknen oder Überwässern der Pflanze 16 ist somit
praktisch ausgeschlossen, da sich die Pflanze den für sie
nötigen Wasserbedarf selbständig aus dem Zwischenraum 12
holt.

15 Die Versorgung der Pflanze 16 mit Nährstoffen erfolgt
direkt von oben, d.h. durch Einbringen von Nährstoffen in
das Pflanzloch 18. Hierbei haben sich insbesondere Lang-
zeitdünger mit Ionentauscherfunktion bewährt, bei denen
20 die entsprechenden Nährstoffe vom Wurzelsekret der
Pflanze gelöst und dann aufgenommen werden.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist eine Mehrzahl
von Modifikationen und Abwandlungen denkbar, die hier im
25 folgenden kurz angesprochen werden sollen:

Soll eine Pflanze kultiviert werden, die nur einen ge-
ringen Feuchtigkeitsbedarf hat, kann auf die Abstands-
halter 46 verzichtet werden, so daß das Pflanzgefäß 6
30 direkt auf der Bodenfläche 38 des Aufnahmegefäßes 4 auf-
liegt. Die Zufuhr von Feuchtigkeit aus dem Zwischenraum
12 in das Bauteil 36 erfolgt dann durch das poröse Mate-
rial des Aufnahmegefäßes 4 im Bereich zwischen dessen
Bodenfläche 38 und der Standfläche 30.

35 Weiterhin ist es denkbar, beispielsweise bei größeren
Pflanzen bzw. bei Pflanzen mit hohem Feuchtigkeitsbedarf,

1 tigkeit in Form von Wasser aus dem Zwischenraum 12 er-
folgt kontinuierlich und dosiert durch das Bauteil 36,
wobei die momentane Wasserabgabe in das Substrat bzw. an
das Wurzelgeflecht 20 der Pflanze 16 den jeweiligen Er-
5 fordernissen der Pflanze auf das Optimalste angepaßt ist.
Austrocknen oder Faulen aufgrund von Staunässe sind nicht
zu befürchten.

Durch die Verwendung eines weichelastisch verformbaren
10 Materials für das Pflanzgefäß 6 wird mit einem Minimum an
Aufwand das kreisende Wachstum der Wurzeln verhindert, so
daß die Pflanze trotz des bleibenden Zwergwachstums ge-
sund erhalten werden kann.

15

20

25

30

35

FIG. 2

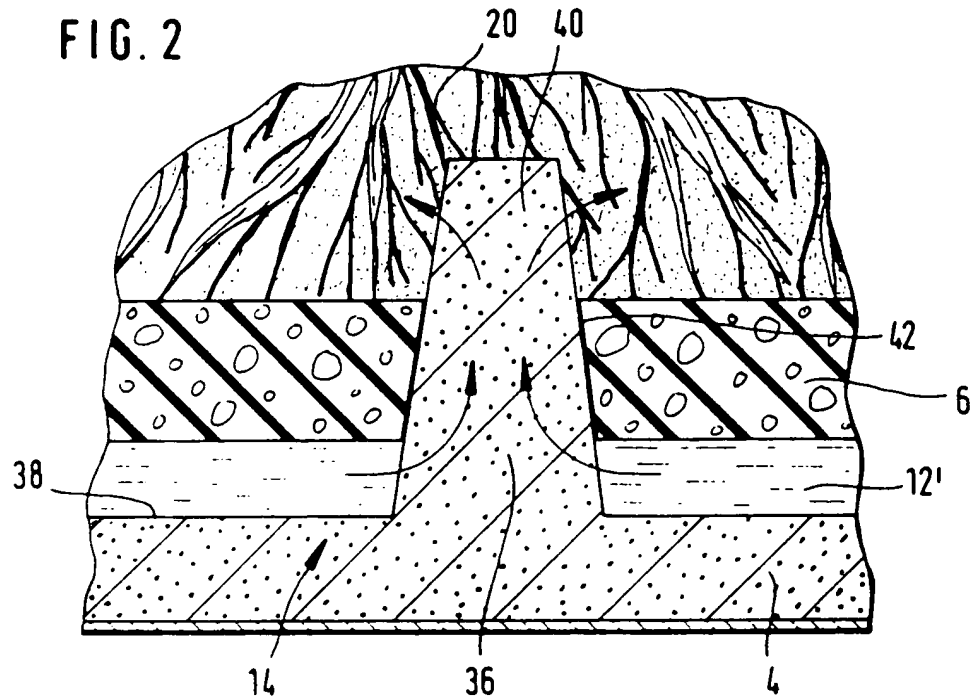
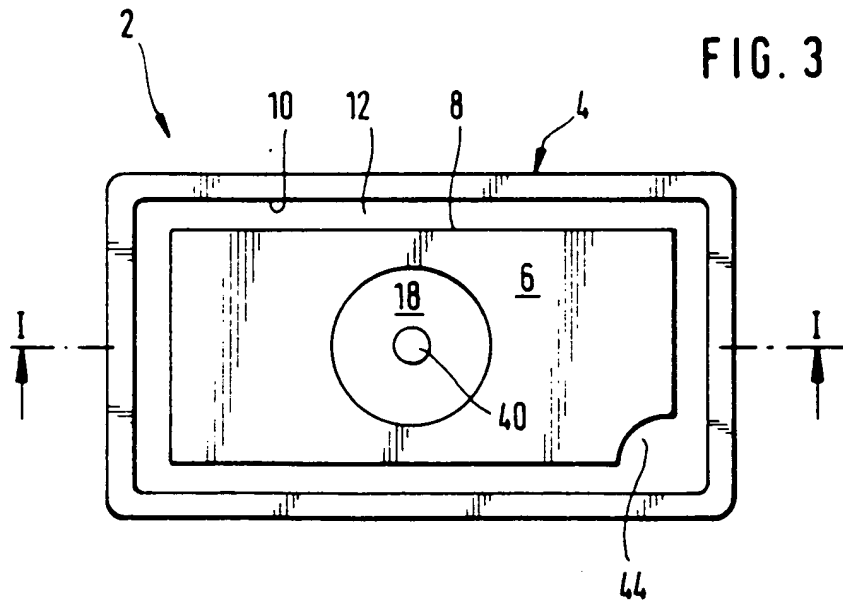


FIG. 3



Nummer: 35 10 513
 Int. Cl. 4: A 01 G 9/02
 Anmeldetag: 22. März 1985
 Offenlegungstag: 25. September 1986

1 / 2

21

3510513

FIG. 1

